

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



DE19751733

Biblio

Desc

Claims

Page 1

Drawing

esp@cenet**No title available.**

Patent Number: DE19751733

Publication date: 1998-12-10

Inventor(s): PIER ARNOLD DIPL ING DR MED (DE); HEIMMEN JOERG DIPL ING (DE)

Applicant(s): PIER ARNOLD DIPL ING DR MED (DE)

Requested Patent: DE19751733

Application Number: DE19971051733 19971122

Priority Number(s): DE19971051733 19971122; DE19971024127 19970609

IPC Classification: A61B17/12 ; A61F2/02

EC Classification: A61F5/00BEquivalents: EP0923356 (WO9856321), WO9856321**Abstract**

The invention relates to a gastric tape insertable by laparoscopy for looping around the stomach (6) with a view to reducing the stomach cross-section. Said tape comprises a balloon element (4) which can be expanded by means of a fluid, a fluid port (8) connected to the balloon element (4) of the loop section by means of a hose pipe (12) and a sealing part (16) for variably fixing the width of the loop of the loop section (2). The fluid port (8) is positioned near the abdominal wall so as to be able to supply fluid to or remove fluid from the fluid port (8) by means of a transdermal injection so as to adjust loop width by filling the balloon element (4) with fluid or emptying fluid from it. The invention provides for the loop section (2) to have one fastening element (44) each on both sides, which element has perforations (46).

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

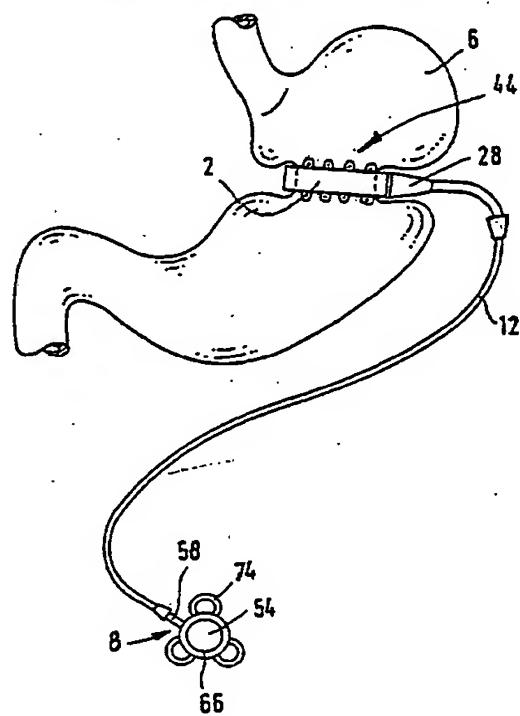
THIS PAGE BLANK (USPTO)

(66) Innere Priorität:
197 24 127.1 09.06.97
(71) Anmelder:
Pier, Arnold, Dipl.-Ing. Dr.med., 52525 Heinsberg,
DE
(74) Vertreter:
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner et col.,
50667 Köln

(72) Erfinder:
Pier, Arnold, Dipl.-Ing. Dr.med., 52525 Heinsberg,
DE; Heimmen, Jörg, Dipl.-Ing., 52064 Aachen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- (54) Laparoskopisch einsetzbares Magenband
(55) Bei einem laparoskopisch einsetzbaren Magenband zur Umschlingung des Magens (6) zwecks Verkleinerung des Magenquerschnitts mit einem Schlingenteil (2), das ein mit Hilfe eines Fluids dehnbares Ballonelement (4) aufweist, mit einem Fluidport (8), der über eine Schlauchleitung (12) mit dem Ballonelement (4) des Schlingenteils verbunden ist, mit einem Verschlußteil (16) zur variablen Fixierung der Schlingenweite des Schlingenteils (2), wobei der Fluidport (8) in der Nähe der Bauchdecke plaziert ist, um zur Einstellung der Schlingenweite durch Füllen oder Entleeren des Ballonelementes (4) mit Fluid dem Fluidport (8) mittels einer transdermalen Injektion Fluid zuzuführen oder zu entnehmen, ist vorgesehen, daß der Schlingenteil (2) an beiden Seiten jeweils eine Befestigungseinrichtung (44) mit Perforationen (46) aufweist.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein laparoskopisch einsetzbares Magenband zur Umschlingung des Magens zwecks Verkleinerung des Magenvolumens nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Magenbänder haben sich zur Behandlung von krankhafter Fettleibigkeit bewährt. Bei einem bekannten Magenband (WO 94/27504) ist ein Schlingenteil von einem Ballonelement umgeben, das mit einem Fluid dehnbar ist, um den Schlingendurchmesser zu verringern. Das Fluid wird über eine Schlauchleitung von einem Fluidport in das Ballonelement hineingedrückt, wodurch sich der Innenquerschnitt des schlingenförmigen Magenbandes verringert. Der Schlingenteil ist mit einem Verschlussteil zur Fixierung der Schlingenweite versehen.

Der Fluidport wird in der Nähe der Bauchdecke plaziert, um mit Hilfe einer transdermalen Injektion dem Fluidport Fluid zuzuführen oder zu entnehmen und dementsprechend eine Einstellung der Schlingenweite zu ermöglichen.

Bei dem bekannten Magenband besteht das Ballonelement aus einem schlauchförmigen, die Schlinge umgebenden Ballon, der den Nachteil hat, sich nicht nur radial nach innen auszudehnen, sondern auch seitlich, was unerwünscht ist und im übrigen die Zufuhr eines erhöhten Fluidvolumens erfordert. Des Weiteren wird für die laparoskopische Anwendung ein großer Trokardurchmesser benötigt. Ein weiterer Nachteil des bekannten Magenbandes besteht darin, daß dessen Lage an dem Magen nicht fixierbar ist. Bei den bekannten Magenbändern ist es häufig notwendig, eine Nachoperation durchzuführen, wenn das Band verrutscht ist. Das Magenband kann auch umklappen, wodurch unbeabsichtigt der Durchlaßquerschnitt des Magens verringert oder ganz geschlossen wird, so daß in jedem Fall eine weitere Operation erforderlich wird. Zur Absicherung der Lage des Magenbandes, ist es lediglich bekannt, die beiden Magenhälften, die von dem Magenband getrennt werden, aneinanderzunähen, wodurch der Magen aus seiner natürlichen Lage entfernt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein mit größerer Sicherheit handhabbares und einfacher herstellbares Magenband zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale des Anspruchs 1. Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, daß beiderseits des Schlingenteils jeweils eine Befestigungseinrichtung mit Perforationen angeordnet ist. Die Befestigungseinrichtung ermöglicht es, ohne die Lage des Magens zu verändern, die Position des Magenbandes an dem Magen zu fixieren. Das Magenband kann dadurch infolge von Magen- oder Körperbewegungen nicht verrutschen. Die seitlichen Befestigungseinrichtungen verhindern in zuverlässiger Weise ein Verrutschen des Magenbandes und sind für Klammergeräte verwendbar, so daß sie die Verkürzung der Operationszeit sowie eine exakte Positionierung des Magenbandes ermöglichen.

Ergänzend ist vorgesehen, daß an dem Fluidport mehrere Befestigungslaschen angeformt sind, die ebenfalls der Lagesicherung des Fluidports in der Nähe der Bauchdecke dienen. Die an den Fluidport angeformten Befestigungslaschen sind dabei ebenfalls so gestaltet, daß sie von einem Klammergerät verklammert werden können, ohne den Fluidport in aufwendiger Weise vernähen zu müssen.

Bei einem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß der Schlingenteil auf der Innenseite ein Abdeckteil aus leicht dehnbarem Material aufweist, das gemeinsam mit dem Schlingenteil ausschließlich auf dessen Innenseite ein dehnbare Ballonelement bildet. Das Ballonelement wird demzufolge durch ein auf das Schlingenteil aufsetzbares Abdeck-

teil aus im Vergleich zum Schlingenteil deutlich dünnerem Material gebildet. Das Abdeckteil kann dabei das Schlingenteil im Querschnitt gesehen U-förmig umschließen, wobei die Seitenteile und die stirmseitigen Enden des Abdeckteils mit dem Schlingenteil verklebt sind. Auf diese Weise kann sich das aus dem Abdeckteil und dem Schlingenteil gebildete Ballonelement nur in Radialrichtung nach innen ausdehnen, ohne daß das Ballonelement gleichzeitig eine seitliche Ausdehnung erfährt. Die Bildung des Ballonelementes mit Hilfe eines Abdeckteils verbilligt den Fertigungsaufwand, wodurch das Magenband erheblich preiswerter produzierbar ist.

Alternativ kann das Abdeckteil einstückig mit dem Schlingenteil sein, wobei der Schlingenteil als schlauchförmiger Hohlkörper gestaltet ist und auf der dem Magen zugewandten Seite eine dünne Materialstärke aufweist.

Vorzugsweise geht das Abdeckteil auf der Innenseite des Schlingenteils stufenlos in das Verschlusselement über.

Dabei ist auch der Verschlussteil an seiner Innenfläche dem Schlingendurchmesser angepaßt.

Auf diese Weise bildet die Innenseite des Magenbandes im geschlossenen Zustand des Schlingenteils einen kreisförmigen Querschnitt ohne Stufensprünge.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, daß der Schlingenteil und/oder das Abdeckteil aus einem mit einem Röntgenkontrastmittel versehenen Silikongummi besteht. Auf diese Weise ist es möglich, mit Hilfe einer Röntgenaufnahme die Lage des Magenbandes und dessen Innendurchmesser genau zu bestimmen.

Alternativ ist es möglich, in dem Schlingenteil mehrere Röntgenreflektoren vorzusehen.

Beispielsweise bestehen die Röntgenreflektoren aus metallischen Streifen, die quer zu dem Schlingenteil mit gleichem Abstand voneinander verlaufen. Die Röntgenreflektoren ermöglichen eine exakte Lokalisierung des Magenbandes selbst bei einem Röntgenkontrastmittel im Magen.

Die Röntgenreflektoren sind vorzugsweise an dem Abdeckteil angeordnet, so daß sie gleichzeitig den Innendurchmesser der Schlinge anzeigen, der beispielsweise während der Röntgenuntersuchung verändert werden kann.

Der Fluidport wird vorzugsweise an seinem Boden mit einem metallischen Kreisring versehen, wobei der den Fluidport dicht abschließende Silikonstopfen von einem Metallring umfaßt ist. Die Metallringe ermöglichen es ebenfalls bei einer Röntgenaufnahme die Lage des Fluidports unter der Bauchdecke zu detektieren, wobei die Metallringe bei der Positionierung der Injektionsnadel durch die Bauchdecke hindurch behilflich sind.

Weitere Vorteilhafte Ausgestaltungen des Magenbandes sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein an einem Magen angelegtes Magenband mit seiner Verbindung zu einem Fluidport.

Fig. 2 eine Ansicht des Magenbandes im geschlossenen Zustand der Schlinge,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Magenbandes in geöffnetem Zustand,

Fig. 4 eine Draufsicht auf das Magenband in geöffnetem Zustand,

Fig. 5 einen Längsschnitt durch das Magenband,

Fig. 6 und 7 einen Querschnitt durch das Magenband,

Fig. 8 eine Draufsicht auf den Fluidport, und

Fig. 9 einen Querschnitt durch den Fluidport.

Fig. 10 eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels des Magenbandes.

Fig. 11 eine Draufsicht auf das zweite Ausführungsbeispiel.

spiel,

Fig. 12 einen Schnitt entlang der Linie XII-XII in Fig. 11,
Fig. 13 ein Instrument zum Schließen des Magenbandes,
Fig. 14 eine Seitenansicht des Instrumentes gemäß Fig.
13.

Fig. 15 den Einsatz des Instrumentes zum Verschließen
des Magenbandes, und

Fig. 16 eine Ansicht in Richtung des Pfeils XVI in Fig.
15.

Das in Fig. 1 gezeigte Magenband ist laparoskopisch mit Hilfe eines Trokars in die Bauchhöhle einführbar und kann zur Umschlingung des Magens 6 zwecks Verkleinerung des Magenvolumens verwendet werden. Das Magenband besteht aus einem Schlingenteil 2, in dem ein mit einem Fluiddruck beaufschlagbares Ballonelement 4 enthalten ist. Das Ballonelement 4 ist über eine Schlauchleitung 12 mit einem Fluidport 8 verbunden, der in der Nähe der Bauchdecke platziert ist. Das Ballonelement 4 ist auf der Innencsite des Schlingenteils 2 angeordnet, so daß das Ballonelement bei Fluidbeaufschlagungen den Schlingeninnendurchmesser verringert. Das Fluid kann mit Hilfe einer transdermalen Injektion in den Fluidport 8 eingespritzt oder entnommen werden. Hierzu weist der Fluidport 8, der aus einer einseitig offenen vorzugsweise zylindrischen Kammer 50 besteht, an dem offenen Ende der Kammer einen Silikonstopfen 54 auf, der bei Perforation mit einer Injektionsnadel selbdichtend ist. Mit einer Injektionspritze kann demzufolge durch Einspritzen des Fluids das Ballonelement 4 ausgedehnt werden und damit der Innendurchmesser des Magenbandes vergrößert werden.

Fig. 2 zeigt den Schlingenteil 2 mit einem das Ballonelement 4 bildenden Abdeckteil 20 aus leicht dehnbarem Material. Das Abdeckteil 20 besteht vorzugsweise aus dem gleichen Material wie der Schlingenteil, und ist im Vergleich zu diesem, wie aus den Fig. 5 bis 7 ersichtlich, erheblich dünner. Das Ballonelement 4 kann in einfacher Weise durch Verkleben des Abdeckteils 20 mit dem Schlingenteil 2 gebildet werden. Das Abdeckteil 20 umschließt den Schlingenteil 2 unter Bildung eines Hohlräums 21 U-förmig.

Das Abdeckteil 20, das, wie aus Fig. 6 ersichtlich, auf das Schlingenteil 2 aufgesetzt wird, wird an den seitlichen Flanschen 23 und an den Stirnflächen 25, 26 mit Hilfe einer Klebewulst 18 dicht mit dem Schlingenteil 2 verbunden. Dabei erstreckt sich das Abdeckteil 20 von dem Ösenteil 32 bis zu dem Laschenteil 28 und geht dabei stufenlos in das Ösenteil 32 an der Stirnfläche 25 bzw. in den Anschlag 36 des Laschenteils 28 an der Stirnfläche 26 über. Auf diese Weise weist der Innendurchmesser des Magenbandes keine Stufen auf. Hierzu ist vorzugsweise auch der radial innere Abschnitt des Laschenteils 28 an die Krümmung des Innendurchmessers angepaßt.

Fig. 2 zeigt das Magenband in geschlossenem Zustand, wobei das Magenband mit Hilfe eines Verschlußteiles 16 in der gezeigten Position arretiert ist.

Der Verschlußteil 16 besteht aus einem Laschenteil 28 an einem Ende des Schlingenteils 2 und einem Ösenteil 32 an dem anderen Ende des Schlingenteils 2. Der Laschenteil 28 wird durch eine Öffnung 34 des Ösenteils hindurchgeführt. Der Ösenteil 32 liegt an einem Anschlag 36 des Laschenteils 28 an und ist in dieser Position durch seitlich gegenüber der Öffnung 34 überstehenden Vorsprüngen 38 des Laschenteils 28 gesichert.

Dieses Ausführungsbeispiel zeigt lediglich einen Verschlußteil 16, der nur eine Rastposition zuläßt. Durch Anordnung mehrerer Vorsprünge 38 an dem Laschenteil sind jedoch unterschiedliche Innendurchmesser des Magenbandes einstellbar.

Der Laschenteil 28 weist einen Fluidkanal 24 auf, der von

einem Anschlußteil 22 für die Schlauchleitung 12 an dem freien Ende des Laschenteils 28 bis in den Schlingenteil 2 hineinreicht. Die Fluidleitung 24 mündet in den Hohlraum 21 des Ballonelementes 4, so daß sich das Ballonelement 4

ausdehnen kann, wenn das Fluidvolumen durch Zuspritzen des Fluids in den Fluidport 8 erhöht wird. Dadurch verringert sich der Innendurchmesser des Magenbandes, wie in Fig. 2 durch Pfeile angedeutet, ohne daß sich der Außen- durchmesser des Magenbandes verändert.

Umgekehrt kann durch Entnahme von Fluid aus dem Fluidport 8 mit Hilfe der Injektionsspritze der Innendurchmesser verringert werden, bis das Abdeckteil 20 bzw. das Ballonelement 4 sich in der in Fig. 5 gezeigten entspannten Position befindet.

Die Fig. 3 und 4 zeigen seitlich an dem Schlingenteil 2 angeordnete Befestigungslaschen 44, die mit Perforationen 46 versehen sind. Diese Befestigungslaschen 44 ermöglichen es, das Magenband in einer bestimmten Position am Magen zu fixieren, ohne daß das Magenband aufgrund von

Magen- oder Körperbewegungen nachträglich verrutschen kann. Die Perforationen 46 können dazu benutzt werden, das Magenband mit dem Magen 6 zu vernähen oder zu verklammern. Die exakte Fixierung des Magenbandes ist sehr vorteilhaft, weil ein Verrutschen oder ein Umklappen des Magenbandes in der Regel eine nachträgliche Operation erforderlich macht.

Wie aus den Fig. 3 und 4 ersichtlich, können an dem Abdeckteil 20 Röntgenreflektoren 40 aus metallischen Streifen angeordnet sein, die vorzugsweise einen gleichen Abstand voneinander haben. Alternativ besteht der Schlingenteil 2 und/oder Abdeckteil 20 aus einem Silikongummi, der mit einem Röntgenkontrastmittel versetzt ist.

Die Fig. 8 und 9 zeigen den Fluidport 8 in einer Draufsicht bzw. im Querschnitt.

Der Fluidport 8 weist eine vorzugsweise zylindrische einseitig offene Kammer 50 auf, die von einem selbdichtenen Silikonstopfen 54 verschlossen ist. Ein Metallring 66 faßt den Silikonstopfen 54 ein und sichert ihn an dem Gehäuse des Fluidports 8.

An dem Gehäuse aus Polycarbonat sind drei Befestigungslaschen 74 angeformt, die wie bereits ausgeführt, zum Fixieren des Fluidports 8 durch Vernähen oder Verklammern benötigt werden. Von dem Fluidport 8 steht seitlich ein Schlauchanschluß 58 ab, der die Kammer 50 mit der Schlauchleitung 12 verbindet. Der Schlauch 12 kann auf den Schlauchanschluß 58 irreversibel übergestülpt werden.

Am Boden der Kammer 50 ist eine Ringscheibe 62 angeordnet, die in Verbindung mit dem Metallring 66 eine genaue Ortung des Fluidports 8 auf einem Röntgenbildschirm ermöglicht.

Das Ausführungsbeispiel der Fig. 10 unterscheidet sich von dem zuvor beschriebenen Ausführungsbeispiel in der Querschnittsform, wie am besten aus Fig. 12 ersichtlich ist, wobei das Abdeckteil 20 in das Schlingenteil 2 integriert ist, sowie in dem Laschenteil 28, das zwei Vorsprünge 38 aufweist und somit eine verstellbare Schlingenweite ermöglicht.

Die Befestigungseinrichtung 44 besteht aus mehreren mit Perforationen 46 versehenen Laschen, die beiderseits an den Seitenflächen des Schlingenteils 2 an dem dem Magen 6 zugewandten Ende der Seitenfläche angeformt sind. Die Laschen können mit Hilfe der Perforationen 46 mit der Magenoberfläche vernäht oder verklammert werden. Der Abstand der Perforationen 46 in den Laschen kann dabei an die verwendeten Klammern angepaßt sein. Das Ausführungsbeispiel der Fig. 10 bis 12 kann im übrigen alle weiteren in Verbindung mit dem ersten Ausführungsbeispiel genannten Merkmale aufweisen.

Die Fig. 13 und 14 zeigen ein laparoskopisches Instrument 80, mit dessen Hilfe die Magenschlinge, wie in den Fig. 15 und 16 gezeigt, zugezogen werden kann.

Das laparoskopische Werkzeug 80 besteht aus einem ersten Rohrteil 82, das ein in dem Rohrteil 82 axial verschiebbares Stangenteil 84 aufnimmt. Das Stangenteil 84 ist gegen das Rohrteil 82 mit einer Druckfeder 46 derart vorgespannt, daß das Stangenteil 84 in seiner Ruheposition zum distalen Ende in eine Anschlagposition gebracht ist.

Das Rohrteil 82 weist an seinem distalen Ende ein gabelförmiges Aufnahmeteil 88 für das Anschlußteil 22 des Laschenteils 28 auf.

Das Stangenteil 84 weist an seinem distalen Ende einen Haken 90 auf, der an dem Öseenteil 32 an der Kante 78 angreift.

Die Anwendung des Instrumentes 80 geht aus den Fig. 15 und 16 hervor. Durch Ziehen an dem Handgriff 94 kann das Stangenteil 84, das mit dem Haken 90 an der Kante 78 des Öseenteils angreift, zurückgezogen werden, so daß der Öseenteil 32 über den ersten oder über beide Vorsprünge 38 gezogen werden kann, wodurch die Schlingenweite des Schlingenteils 2 festgelegt ist. Die hintere Kante des Anschlußteils 22 dient dabei als Abstützfläche für das Aufnahmeteil 88 des Instrumentes 80.

Das Instrument 80 kann eingesetzt werden nachdem der Laschenteil 28 mit dem Anschlußteil 22 durch die Öffnung 34 des Öseenteils 32 hindurchgesteckt ist. Das konische Anschlagteil 22 dient mit seiner hinteren Anschlagfläche dabei in vorteilhafter Weise als vorläufige Arretierung des Laschenteils 28 in der Öffnung 34.

Patentansprüche

1. Laparoskopisch einsetzbares Magenband zur Um-
schlung des Magens (6) zwecks Verkleinerung des
Magenquerschnitts

- mit einem Schlingenteil (2), das ein mit Hilfe eines Fluides dehnbares Ballonelement (4) aufweist,
- mit einem Fluidport (8), der über eine Schlauchleitung (12) mit dem Ballonelement (4) des Schlingenteils verbunden ist,
- mit einem Verschlußteil (16) zur Fixierung der Schlingenweite des Schlingenteils (2),
- wobei der Fluidport (8) in der Nähe der Bauchdecke plaziert ist, um zur Einstellung der Schlingenweite durch Füllen oder Entleeren des Ballonelementes (4) mit Fluid dem Fluidport (8) mittels einer transdermalen Injektion Fluid zuzuführen oder zu entnehmen,

dadurch gekennzeichnet, daß der Schlingenteil (2) an beiden Seiten jeweils eine Befestigungseinrichtung (44) mit Perforationen (46) aufweist.

2. Magenband nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Fluidport (8) mehrere Befestigungslaschen (74) angeformt sind.

3. Magenband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlingenteil (20) als schlauchförmiger Hohlkörper gestaltet ist und auf der dem Magen (6) zugewandten Seite eine im Querschnitt dünnere Materialstärke aufweist.

4. Magenband nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlingenteil (2) auf der Innenseite ein Abdeckteil (20) aus leicht dehnbarem Material aufweist, das gemeinsam mit dem Schlingenteil (2) ausschließlich auf dessen Innenseite ein dehnbares Ballonelement (4) bildet.

5. Magenband nach Anspruch 4, dadurch gekenn-

zeichnet, daß das Abdeckteil einstückig mit dem Schlingenteil (2) ist.

6. Magenband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußteil (16) des Schlingenteils (2) aus einem die Fluidleitung (24) enthaltenden Laschenteil (28) und einem Öseenteil (32) zum Hindurchstecken des Laschenteils (28) besteht, wobei der Laschenteil (28) in dem Öseenteil (32) in einer oder mehreren Positionen arretierbar ist.

7. Magenband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlußteil (16) des Schlingenteils (2) mit einem Anschlußteil (22) am freien Ende des Laschenteils (28) vorläufig arretierbar ist.

8. Magenband nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (20) sich zwischen dem Öseenteil (32) und dem Laschenteil (28) auf der Innenseite des Schlingenteils (2) erstreckt.

9. Magenband nach einem der Ansprüche 4 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (20) auf der Innenseite des Schlingenteils (2) stufenlos in das Öseenteil (32) übergeht.

10. Magenband nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Krümmung der Innenseite des Öseenteils (32) dem Schlingendurchmesser angepaßt ist.

11. Magenband nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Laschenteil (28) einen Anschlag (36) für das Öseenteil (32) aufweist.

12. Magenband nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (36) des Laschenteils (28) auf der Innenseite dem Krümmungsradius der Schlinge angepaßt ist.

13. Magenband nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Abdeckteil (20) auf der Innenseite des Schlingenteils (2) stufenlos in den Anschlag (36) des Laschenteils (28) übergeht.

14. Magenband nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite des Schlingenteils (2) im geschlossenen Zustand der Schlinge einen kreisförmigen Querschnitt ohne Stufensprünge bildet.

15. Magenband nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlingenteil (2) und/oder das Abdeckteil (20) aus einem mit einem Röntgenkontrastmittel versehenen Silikongummi besteht.

16. Magenband nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schlingenteil (2) mehrere Röntgenreflektoren (40) angeordnet sind.

17. Magenband nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Röntgenreflektoren (40) aus metallischen Streifen bestehen, die quer zu dem Schlingenteil (2) mit gleichem Abstand voneinander verlaufen.

18. Magenband nach einem der Ansprüche 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Röntgenreflektoren (40) an dem Abdeckteil (20) angeordnet sind.

19. Magenband nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Fluidport (8) aus einer einseitig offenen vorzugsweise zylindrischen Kammer (50) besteht, die an dem offenen Ende mit einem bei Perforation mit einer Injektionsnadel selbdichtenen Silikonstopfen (54) dicht verschlossen ist und die seitlich einen Schlauchanschluß (58) für die Schlauchleitung (12) zu dem Schlingenteil (2) aufweist.

20. Magenband nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Boden der zylindrischen Kammer (50) ein metallischer Kreisring (62) angeordnet ist.

21. Magenband nach Anspruch 19 oder 20, dadurch

gekennzeichnet, daß das offene Ende der zylindrischen Kammer (50) von einem den Silikonstopfen (54) halbenden Metallring (66) umfaßt ist.

22. Magenband nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Metallring (66) den Silikonstopfen (54) einfaßt. 5

23. Magenband nach einem der Ansprüche 19 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrische Kammer (50) einen Anschlagbund (70) für den Silikonstopfen (54) aufweist. 10

24. Magenband nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß der Innendurchmesser des Metallrings (66) gleichgroß oder kleiner ist als der Anschlagbund (70) in der zylindrischen Kammer. 15

25. Magenband nach einem der Ansprüche 6 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung des Ösen- 15
teils (32) eine Kante (78) für den Angriff eines Instrumentes (80) zum Zuziehen der Schlinge aufweist.

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

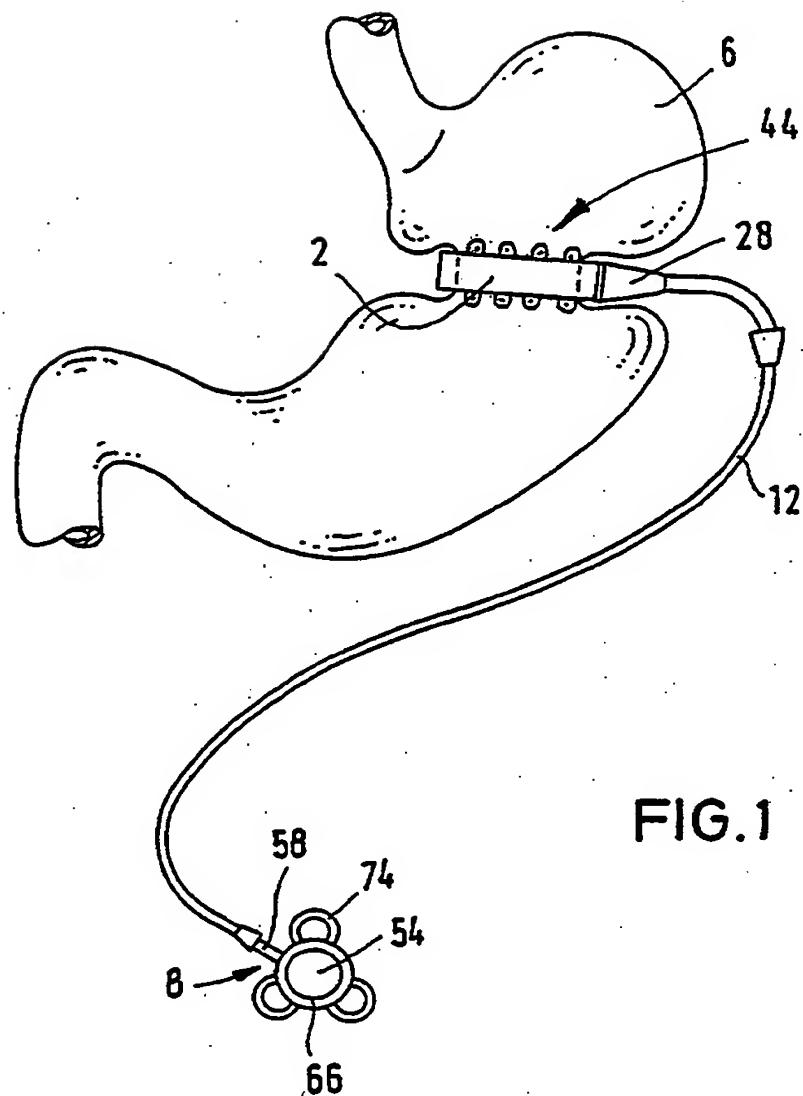
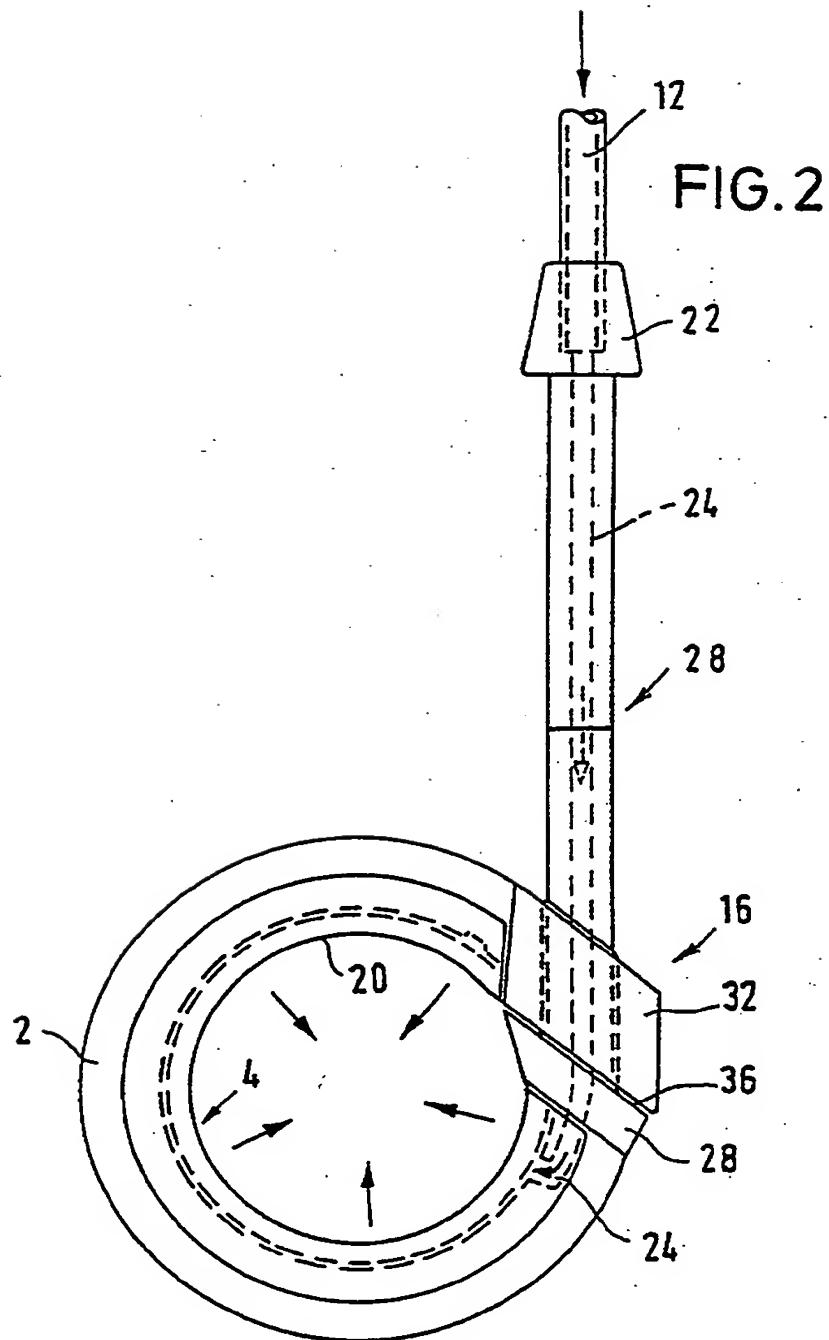
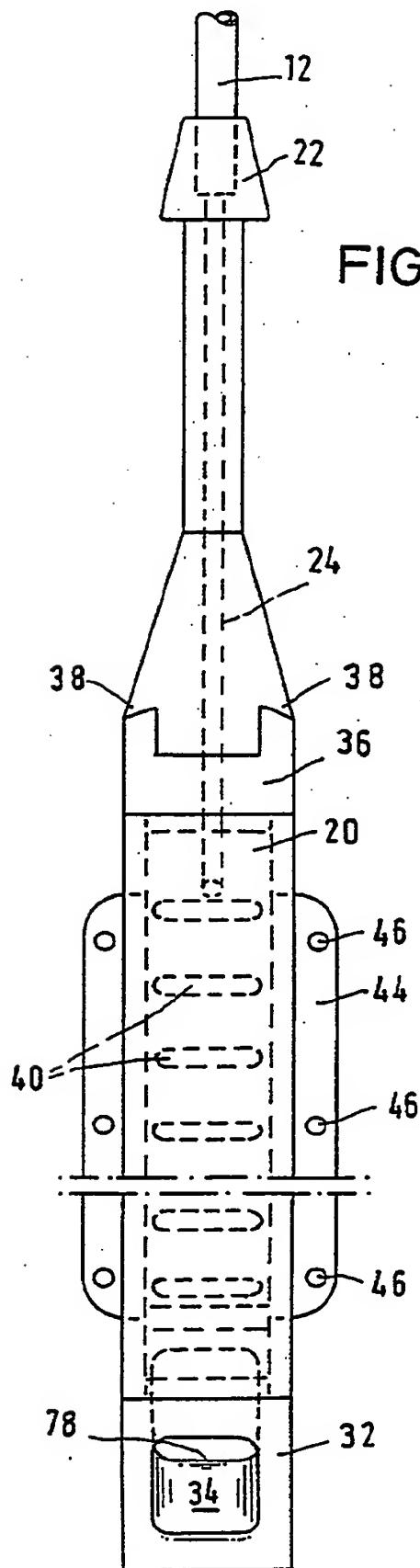
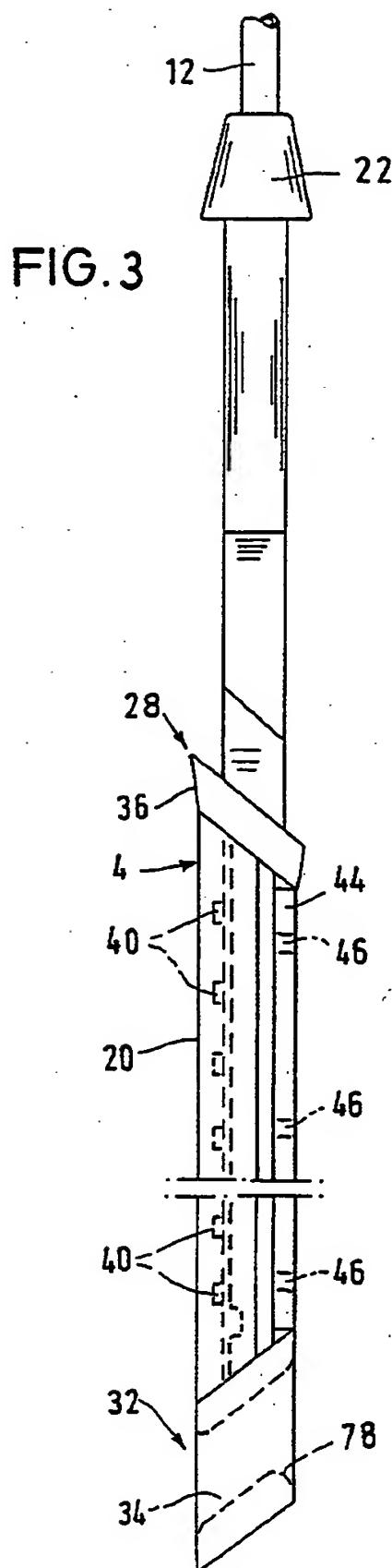


FIG. 1





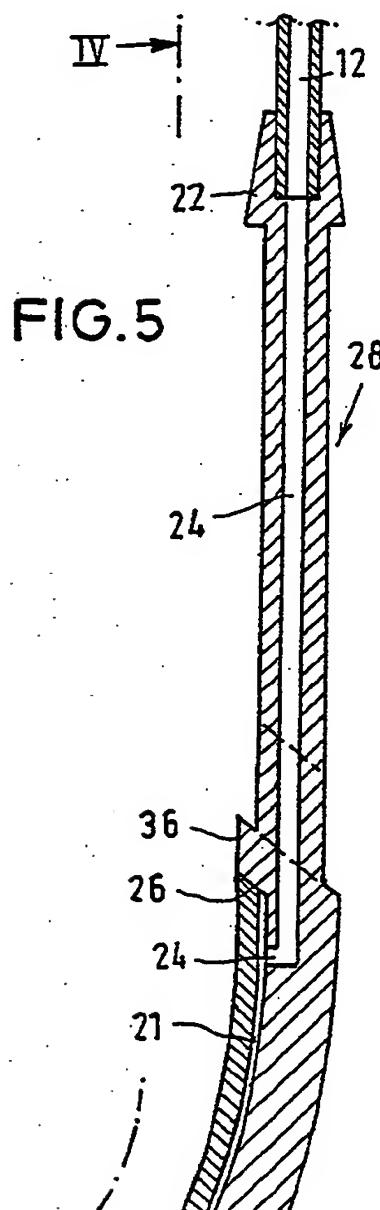
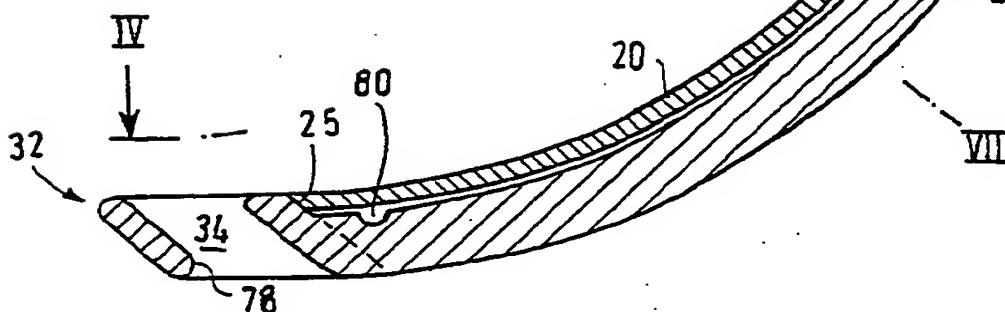
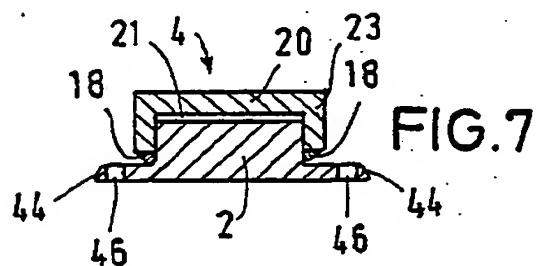
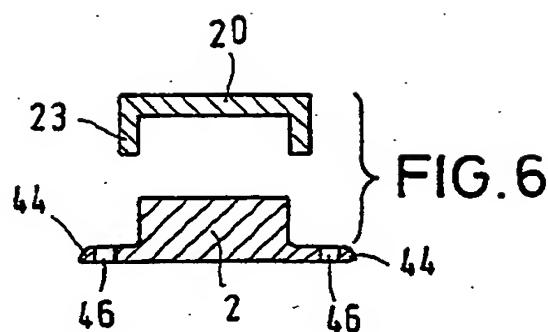


FIG. 5

FIG.8

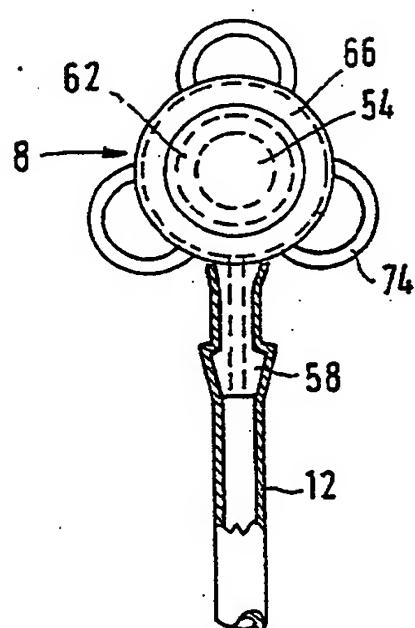


FIG.9

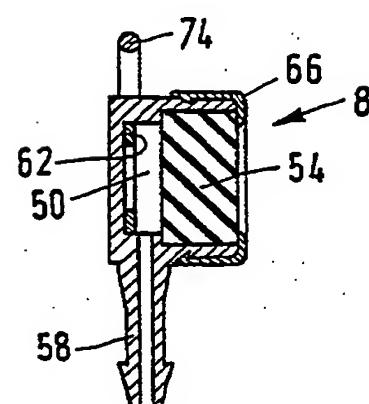


FIG.10

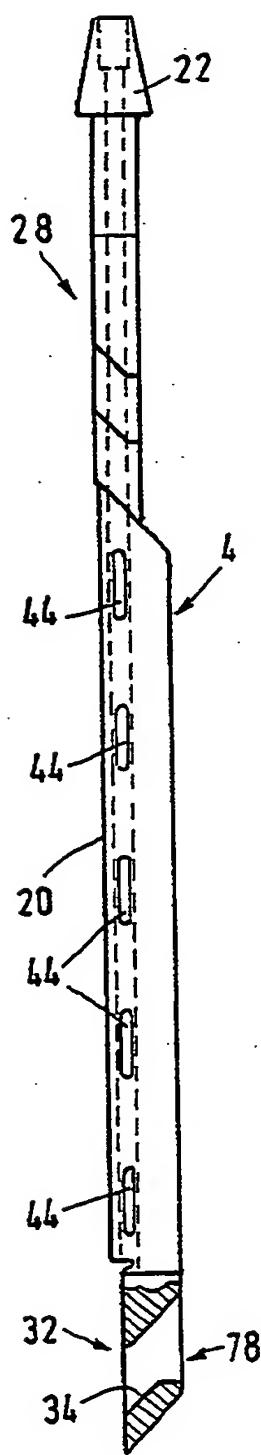


FIG.11

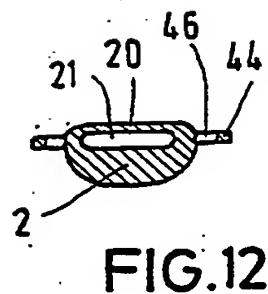
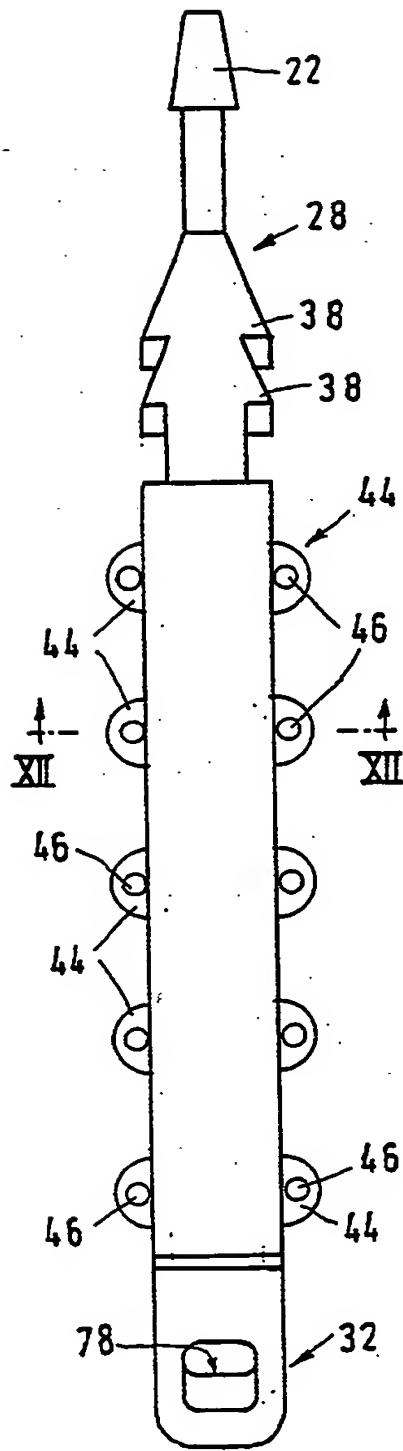
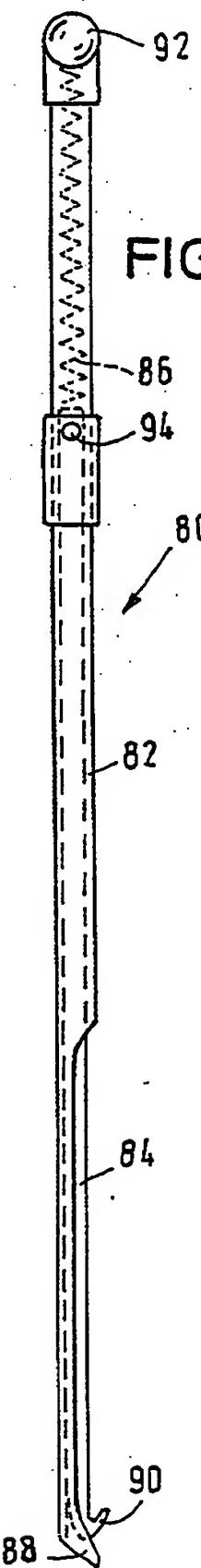
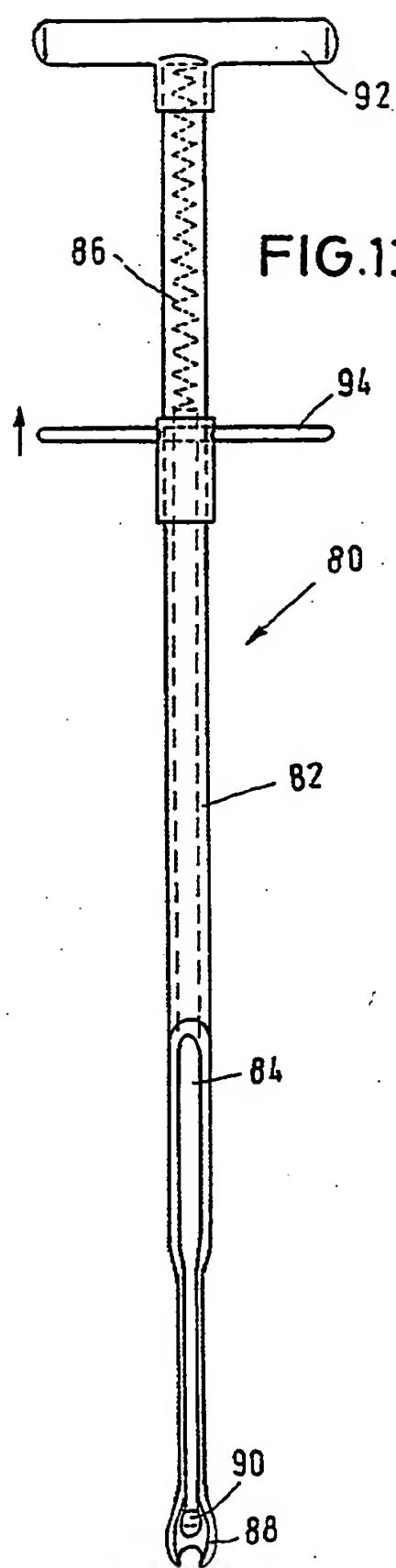


FIG.12



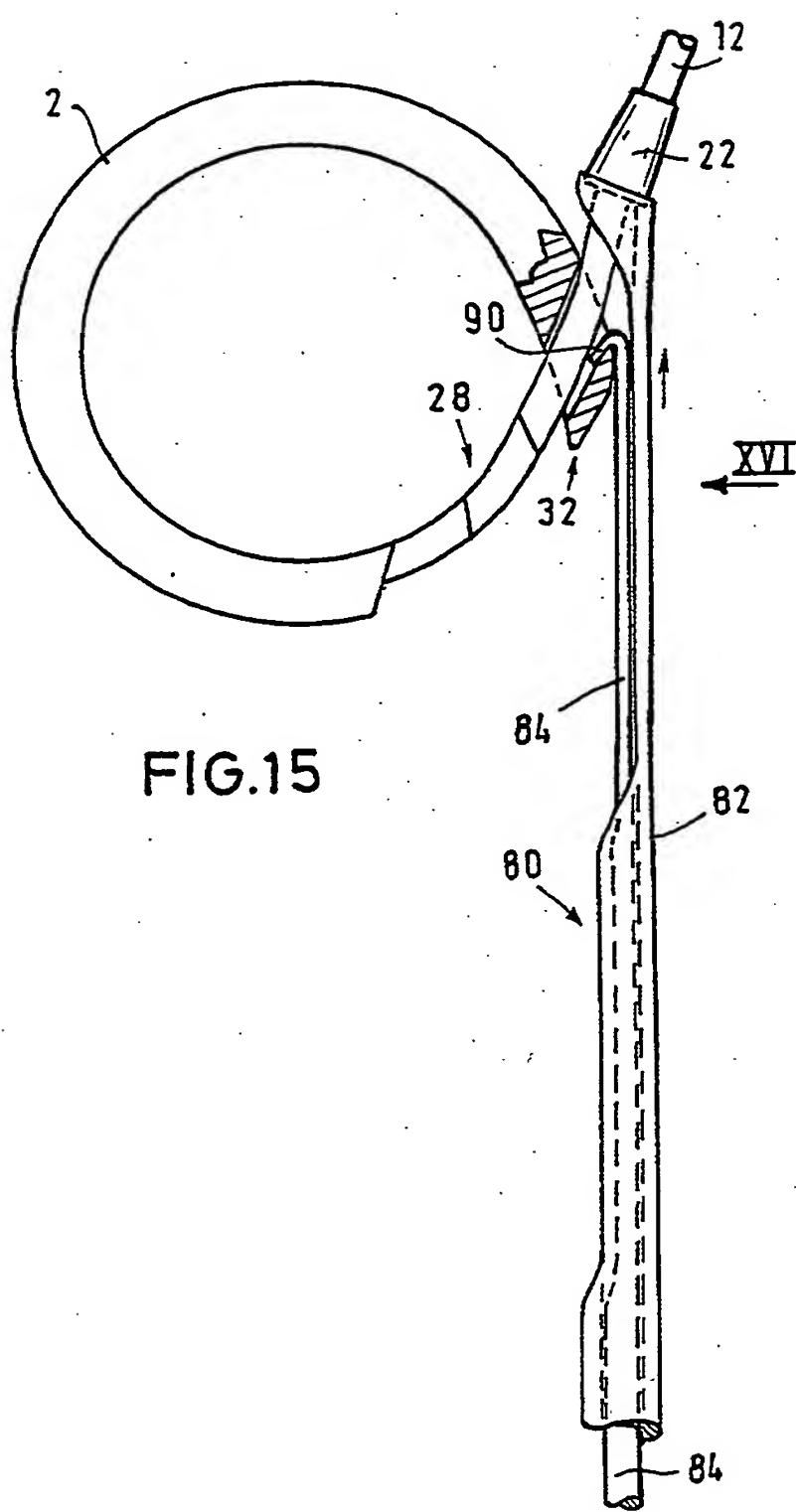


FIG.15

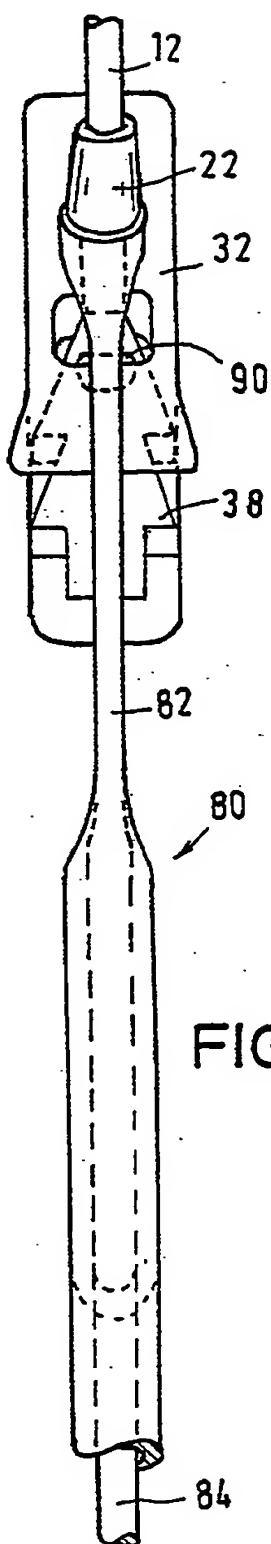


FIG.16